

⑥)

Int. Cl.:

E 21 b, 43/

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑦)

Deutsche Kl.: 5 a, 43/10

⑩)
⑪)

Offenlegungsschrift 1814 728

⑫)
⑬)
⑭)

Aktenzeichen: P 18 14 728.9
Anmeldetag: 14. Dezember 1968
Offenlegungstag: 9. Juli 1970

Ausstellungsriorität: —

⑮)
⑯)
⑰)
⑲)

Unionspriorität
Datum: —
Land: —
Aktenzeichen: —

⑳)

Bezeichnung: Verrohrungsmaschine

㉑)

Zusatz zu: —

㉒)

Ausscheidung aus: —

㉓)

Anmelder: Salzgitter Maschinen AG, 3327 Salzgitter-Bad

Vertreter: —

㉔)

Als Erfinder benannt: Schulz, Dipl.-Berging, Wolfgang;
Mager, Werner; Gaus, Heinrich; 3327 Salzgitter-Bad

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

Off 1814 728

DIPL.-IN HELLMUTH KOSEL

DIPL.-ING. HORST RÖSE

DIPL.-ING. PETER KÖSEL

PATENTANWÄLTE

1814728

3353 Bad Gandersheim, 13. Dezember 1968

Braunschweiger Straße 22

Telefon: (05382) 2842

Telexgramm-Adresse: Siedpatent Bad Gandersheim

Salzgitter Maschinen A.G.
Patentgesuch vom 13.12.1968

Salzgitter Maschinen Aktiengesellschaft

Salzgitter - Bad

Verrohrungsmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verrohrungsmaschine mit einem Antrieb für die Auf- und Abbewegung sowie einen Antrieb für die Drehbewegung des Bohrrohres.

Es sind hydraulisch betriebene Verrohrungsmaschinen bekannt, mit denen auf das Bohrrohr eine oszillierende Bewegung bei gleichzeitig wirkenden Druck- und Zugkräften ausgeübt wird. Man erreicht damit, daß die Reibungskräfte am Mantel des Bohrrohres relativ klein gehalten werden und das Rohr besser in das Gebirge eindringt. Von Nachteil ist, daß die Rohre fest werden können, wenn eine Zeitlang keine Bewegungen ausgeführt werden. Die installierten Kräfte reichen dann nicht aus, um die Bohrrohre zu lösen. Die Bohrrohre können nicht nur bei Stillstand der Verrohrungsmaschine sondern auch während des Betriebs der Verrohrungsmaschine fest werden, nämlich dann, wenn das Gebirge quillt und die Gebirgsdrücke zu groß werden.

Es ist auch bekannt, Vibratoren, sogenannte Wuchtbären, zu verwenden. Durch die Wuchtbären werden Schwingungen auf die Rohre übertragen, wobei durch das Eigengewicht der Rohre auch Druckkräfte mitwirken. Die Schwingungen verdichten das Gebirge und schaffen so einen

009828/0736

1774/642
Ko/St

BAD ORIGINAL

frei n Weg für den Ein- oder Ausbau der Rohre. Gegenüber hydraulisch betriebenen Verrohrungsmaschinen haben luftbären den Vorteil, daß die Bohrrohr im eingebauten Zustand besser gelöst werden können; von Nachteil ist aber, daß beim Einbauen das Gebirge nicht geschnitten wird, sondern der freie Weg nur durch Verdichtung geschaffen wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Nachteile beider bekannten Vorrichtungen zu vermeiden und deren Vorteile zu vereinen.

Diese Aufgabe ist nach der Erfindung dadurch gelöst, daß der oder die Antriebe durch Schwingungen höherer Frequenz überlagert sind. Zweckmäßig dienen zur Erzeugung dieser Schwingungen Vibratoren. Es ergeben sich dadurch die nachstehend aufgeführten Vorteile.

1. Müssen Gebirgsschichten durchteuft werden, deren Lòrenvolumen eine Verdichtung zuläßt, wird durch das Mitwirken der Vibratoren eine größere Eintriebsleistung erzielt.

2. Werden Gebirgsschichten durchteuft, die sich durch Vibration nicht verdichten lassen, bleibt die vibrierende Wirkung ohne nennenswerten Einfluß auf die Betriebsleistung, während speziell die oszillierende Bewegung für den Vorschub sorgt.

3. In den meisten praktischen Fällen ist der Gebirgsaufbau kombiniert, d.h. von den unter 1. und 2. beschriebenen Gebirgsarten ist je ein Anteil vorhanden. Durch die Kombination der Bewegungen kann immer die jeweils passende für die bestmögliche Vortriebsleistung sorgen.

4. Entsteht Gebirgsdruck, so ist immer die Voraussetzung gegeben, daß das nachdrückende Gebirge verdichtet werden kann; die Bewegungsfreiheit für das Einbringen oder Wiederziehen der Rohre, wird dann spziell durch die vibrierende Wirkung erzielt.

009828/0736

BAD ORIGINAL

Bei einer Ausführungsform der Erfindung sind die Vibratoren an der Spannschelle angeordnet. Sie sind hier besonders leicht zugänglich, so daß sie leicht ein- und ausgebaut werden können.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung sind die Antriebe für die Auf- und Abbewegung sowie die Drehbewegung und die Vibratoren zu einer hydraulischen Antriebseinheit verbunden. Das ergibt erhebliche konstruktive und auch wartungsmäßige Vorteile.

In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsformen der Erfindung als Beispiele dargestellt.

Fig. 1 zeigt eine Verrohrungsmaschine in schematischer Form von der Seite.

Fig. 2 ist die Draufsicht auf die Darstellung in Fig. 1.

Fig. 3 zeigt ebenfalls schematisch und von der Seite die zweite Ausführungsform.

Bei der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform ist auf das Rohr 1 in bekannter Weise eine Spannschelle 2 aufgesetzt. An den Maschinenrahmen 3 sind Hydraulikzylinder 4 für die Erzeugung der Drehbewegung des Rohres 1 angelenkt. Mit Hilfe dieser Zylinder wird die erforderliche Drehbewegung auf das Bohrrohr 1 ausgeübt. Ebenfalls an den Maschinenrahmen 3 sind weitere Hydraulikzylinder 5 angelenkt, die für die Erzeugung der Auf- und Abbewegung des Bohrrohres 1 dienen. Zu diesem Zweck sind die Hydraulikzylinder 5 gelenkig mit der Spannschelle 2 verbunden. Oben auf der Spannschelle sind Vibratoren 6 angeordnet, die auf beide Antriebe Schwingungen höherer Frequenz zusätzlich ausüben. Mit diesen Schwingungen höherer Frequenz sind die Antriebsbewegungen für die Drehung und für das Auf- und Abfahren der Bohrrohre 1 überlagert.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3 sind die Vibratoren 6 in die Zylinder 4 und 5 verlegt. Im übrigen ist der Aufbau der Verrohrungsmaschine der gleiche wie bei der Ausführungsform nach den Fig. 1 und 2.

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Heilmuth Kosef
Dipl.-Ing. Horst Röse
Dipl.-Ing. Peter Kosef

009828/0736

BAD ORIGINAL

DIPL.-ING. HELLMUTH KOSEL

DIPL.-ING. HORST RÖSE

DIPL.-IN . PETER KÖSEL

PATENTANWÄLTE

1814728

5

3353 Bad Gandersheim, 13. Dezember 1968

Braunschweiger Straße 22

Telefon: (05382) 2842

Telegramm-Adresse: Siedpatent Bad Gandersheim

Salzgitter Maschinen A.G.

Patentgesuch vom 13.12.1968

Patentansprüche

1. Verrohrungsmaschine mit einem Antrieb für die Auf- und Abbewegung sowie einen Antrieb für die Drehbewegung des Bohrrohres, dadurch gekennzeichnet, daß der oder die Antriebe (4,5) durch Schwingungen (Vibratoren 6) höherer Frequenz überlagert sind.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der Schwingungen höherer Frequenz Vibratoren (6) dienen.

3. Maschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vibratoren (6) an der Spannschelle (2) angeordnet sind.

4. Maschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebe (4,5) für die Auf- und Abbewegung sowie die Drehbewegung und die Vibratoren (6) zu einer hydraulischen Antriebseinheit verbunden sind.

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Hellmuth Kosei
Dipl.-Ing. Horst Röse
Dipl.-Ing. Peter Kosei

1774/642
Ko/St

009828/0736

BAD ORIGINAL

5 a 43-10 AT: 14.12.1968 OT: 09.07.1970

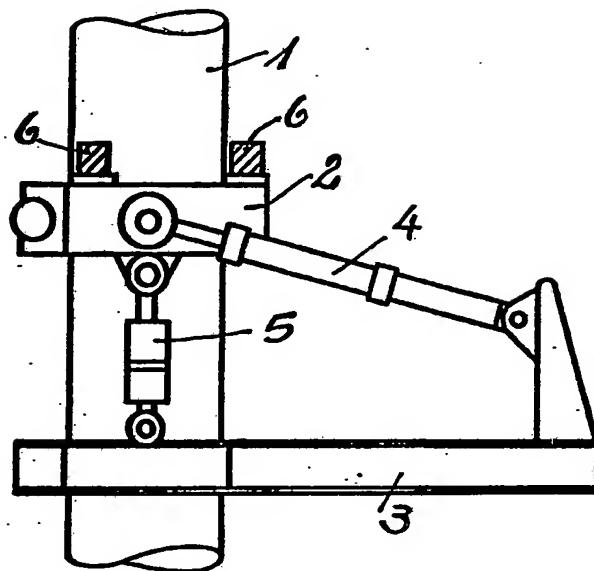


Fig. 1

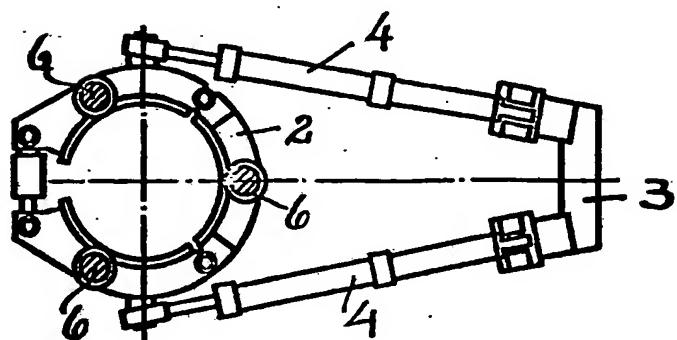


Fig. 2

009828/0736

Salzgitter Maschinen A.G.
Patentgesuch vom 15.12.1968

ORIGINAL INSPECTED

6.

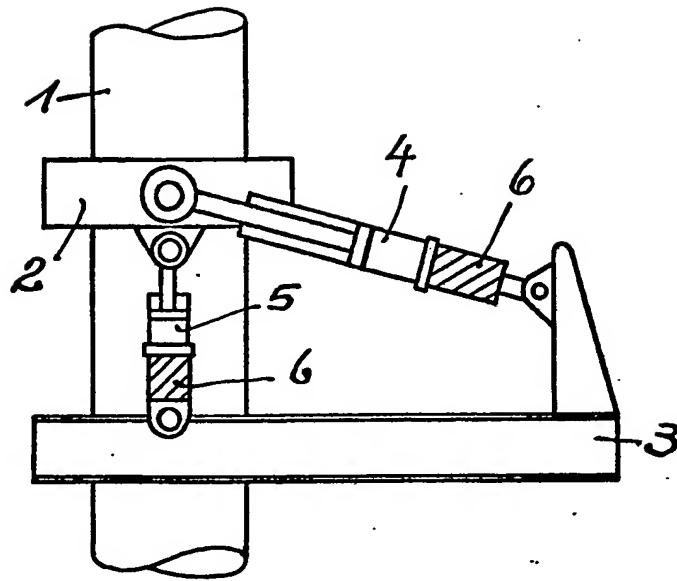


Fig. 3

ORIGINAL INSPECTED

009828/0736

Salzgitter Maschinen A.G.
Patentgesuch vom 13.12.68